Messtechnik- und Automatisierungskompetenz für effiziente Produktionslinien

Skalierbare Testsysteme für die 24/7-Fertigung

Die Anforderungen an Qualität, Taktzeiten und Prozesssicherheit in der Elektronikfertigung steigen kontinuierlich – insbesondere in der Automobilindustrie. Steigende Stückzahlen und komplexere Prozesse verlangen nach Lösungen, die rund um die Uhr mit minimalem Personaleinsatz zuverlässig arbeiten. Ein Ansatzpunkt ist die Automatisierung der Test- und Prüftechnik. MCD Elektronik zeigt, wie sich modulare, anpassbare Testsysteme in industrielle Produktionsumgebungen integrieren lassen.

MCD Elektronik entwickelt Testsysteme, die weltweit in Fertigungslinien einsetzbar sind. Dabei lassen sich die modular aufgebauten Systeme an unterschiedliche Anforderungen anpassen und in automatisierte Fertigungsprozesse einbinden. Entsprechend präsentiert sich MCD auf der productronica 2025 auch als Anbieter flexibler Lösungen für Mess-, Prüf- und Automatisierungstechnik. Dabei bietet das Team quasi das „Rundum-Sorglos-Paket" für den Kunden: Mit Standorten in Deutschland, Ungarn und China übernimmt MCD Aufgaben wie Projektvorbereitung, Inbetriebnahme, Kalibrierung, Schulung und technische Betreuung auf lokaler Basis – für maximale Kundennähe. Das Angebotsspektrum reicht von der Integration einzelner Tester in bestehende Systeme bis hin zur Übernahme kompletter Projekte – von der Planung über die Inbetriebnahme bis zur langfristigen Betreuung. Je nach Projektstruktur arbeitet MCD sowohl als Generalunternehmer als auch als Zulieferer in größeren Projektverbünden. Durch Kooperationen mit Partnerunternehmen setzt das Team auch umfangreiche Projekte mit durchgängiger Prüftechnik um. Der Pluspunkt für den Kunden: »Unsere Kunden schätzen besonders, dass wir Komplettlösungen aus einer Hand anbieten – von der ersten Idee über die Konstruktion und Fertigung bis hin zur weltweiten Inbetriebnahme und langfristigen Betreuung«, erklärt Geschäftsführer Dr. Thomas Däubler. »So sichern wir nicht nur höchste Qualität, sondern auch effiziente und wirtschaftliche Produktionsprozesse.«

Praxisbeispiele: Automatisierung im Einsatz

Inline-Testsystem für Lkw-Antennen

Für einen asiatischen Automobilzulieferer entwickelte MCD eine automatisierte Inline-Testanlage für Antennenmodule (Bild 2). Die Anlage kombiniert vier Stationen: HF-Messung, Laserbeschriftung, Kameraprüfung und die Ausschleusung defekter Prüflinge. Sie wird von nur einer Person bedient und erreicht eine Taktzeit von 30 Sekunden. MCD agierte in diesem Projekt als Generalunternehmer und lieferte sowohl die komplette Messtechnik als auch die SPS-Programmierung. Die Mechanik wurde in Zusammenarbeit mit einem externen Partner umgesetzt.



Bild 1: Inline-Testsystem von MCD Elektronik in einer Fertigungshalle (Bild: MCD Elektronik)



Bild 2: Inline-Testanlage für LKW-Antennen mit HF-Messung, Laserbeschriftung und Kameraprüfung (Bild: MCD Elektronik)

8-fach-Prüfstation mit ITAC-Anbindung

In Kooperation mit dem Automatisierungspartner (Schiller Automationentstand eine hochautomatisierte Testinie mit acht parallel arbeitenden Stationen (Bild 3). MCD fungierte als Messtechnikpartner und integrierte die Prüfkomponenten, erstellte die Kommunikationsschnittstelle zur SPS über OPC und mit direkter Messdatenanbindung an das ITAC-System des Kunden. Die Linie verarbeitet Produkte im Sechs-Sekunden-Takt und ist vollständig pa-



Bild 3: 8-fach-Prüfstation: Parallel arbeitende Stationen sichern höchste Ausbringung bei minimaler Taktzeit (Bild: MCD Elektronik)

lettenbasiert – vom Rohmaterial bis zur fertigen Baugruppe.

Sensor-Kalibrierung mit intelligenter Software

Beim Projekt mit dem Partnerunternehmen Wolf Produktionssysteme lieferte MCD die komplette Messtechnik und entwickelte komplexe Softwarealgorithmen zur Kalibrierung von Sensoren (Bild 4). Die Algorithmen kompensieren Fertigungstoleranzen und sorgen so für eine gleichbleibend hohe Qualität und eine gesteigerte Ausbringung – ein entscheidender Wettbewerbsvorteil in der Serienproduktion.

Begleitung über den gesamten Systemlebenszyklus

MCD begleitet seine Kunden während des gesamten Lebenszyklus eines Testsystems – von der ersten Idee über die Realisierung bis hin zum After-Sales-Support. In der Planung und Projektierung nutzt das Team seine Erfahrung bei der Erstellung von Pflichtheften, der belastbaren Risiko-, Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA) sowie der 3D-Konstruktion. Die technische Umsetzung umfasst die komplette Mechanik und Elektronik sowie die Entwicklung der Steuerungs- sowie individueller Testsoftware. MCD realisiert die Inbetriebnahme und Kalibrierung der Systeme weltweit vor Ort. An seinen Niederlassungen in Deutschland, Ungarn und China schult MCD Anwender in mehrsprachigen, praxisnahen Workshops. Und mit der Dokumentation aller relevanten Bereiche wie Sicherheit, Wartung, IT-Anbindung (OPC/Profinet) gewährleistet MCD die Einhaltung von relevanten Standards und schafft Grundlagen für Zertifizierung. Über die digitale und gedruckte Anlagendokumentation können Anwender jederzeit grundlegende Bedienungsfragen eigenständig beantworten. Darüber hinaus steht MCD mit After-Sales-Service mit kurzen Reaktionszeiten, Ersatzteilversorgung sowie mit schnellem, ortsunabhängigen Remote-Zugriff und regelmäßigen Updates für einen langfristig reibungslosen Betrieb der Systeme zur Verfügung. (nw)

MCD Elektronik, Halle A1, Stand 155



Bild 4: MCD Messtechnik kompensiert Inline-Fertigungstoleranzen für maximale Produktqualität (Bild: MCD Elektronik)

»Glass Panel Technology Group«

Glas für die Advanced-Packaging-Massenproduktion



Kick-off Meeting der Glass Panel Technology Group am Fraunhofer IZM in Berlin am 1. Oktober 2025

Die LPKF Laser & Electronics ist einer der Initiatoren der Glass Panel Technology Group (GPTG), einem Konsortium, das die gesamte Prozesskette für moderne Halbleiterverpackungen mit Glassubstraten abdeckt. Unter der Leitung des renommierten Fraunhofer IZM wurde die Initiative am 1. Oktober im Rahmen des Kick-off-Meetings in Berlin offiziell ins Leben gerufen. Die Gruppe vereint 15 führende Unternehmen aus der gesamten Wertschöpfungskette, darunter Materialzulieferer, Hersteller und Systemintegratoren. Zu den Zielen der GPTG gehören der Aufbau von Partnerschaften für den Wissens- und Technologieaustausch im Zusammenhang mit der Massenfertigung von Glaspanel-Technologien wie Through-Glass Vias (TGVs) und Redistribution Layers (RDL), die Entwicklung von Substraten auf Glasbasis in großen Formaten und die Durchführung von zuverlässigen Prüfungsverfahren zur Qualitätssicherung.

LPKF steuert seine LIDE-Technologie (Laser Induced Deep Etching) zur Herstellung von TGVs bei. Diese Technologie ist ein zentraler Bestandteil der Prozesskette und ermöglicht die präzise Bearbeitung großer Glaspanels. Bereits heute wird LIDE von führenden Halbleiterherstellern weltweit eingesetzt. Das Konsortium ergänzt dies durch umfassende Qualitätstests, wie thermische Zyklusanalyse, Feuchtigkeitsempfindlichkeit und Vibrationsprüfungen, um industrielle Optimierungen und die Einsatzfähigkeit für die Massenproduktion sicherzustellen. »Die Glass Panel Technology Group vereint zentrale Akteure der Branche unter einer gemeinsamen Vision – die Etablierung und Standardisierung von Prozessabläufen. Sie wird eine wichtige Rolle beim Übergang zur Glass Core-Technologie spielen und den Hochlauf der Massenproduktion beschleunigen«, sagt Dr. Roman Ostholt, Managing Director Elektronics bei LPKF.

Glassubstrate entwickeln sich zu einem wichtigen Material für die nächste Generation von Computern und KI. Sie erfüllen die wachsenden Anforderungen an fortschrittliche Verpackungsarchitekturen, die eine Kommunikation mit hoher Bandbreite und hoher I/O-Leistung zwischen Chips und Chiplets unterstützen und gleichzeitig eine überlegene Leistung im Vergleich zu herkömmlichen organischen Substraten bieten. (ha)

LPKF Laser & Electronics, Halle B2, Stand 305